**Guide de projet**

**(Version prof)**

**Le Casino**

**« La chance ne sourit qu'aux esprits bien préparés. » Louis Pasteur**





|  |
| --- |
| Projet le Casino |
| Objectif(s)*Amener l’élève à :* | * + Concevoir un jeu de hasard, les règlements, la table de mise, le déroulement
	+ Calculer les probabilités associées et l’espérance de gain
	+ Réaliser la tenue d’un casino
 |
| Éléments du PFEQ | *DGF* | * + **Citoyenneté ? Santé et mieux-être?**
	+ **Environnement et consommation?**
 |
| *CT* | * + Raisonner avec logique
	+ Agir avec méthode
	+ Exercer sa créativité
	+ Communiquer
	+ Coopérer
 |
| *CD* | * + Calcul impliquant des montants d’argent
	+ Détermination de la probabilité qu’un événement aléatoire se manifeste
	+ Production de modèles algébriques
	+ Détermination de valeurs inconnues à l’aide de modèles algébriques
 |
| *Concepts mobilisés* | * + Déterminer les probabilités de gain.
	+ Évaluer ses chances de gagner à un tirage
	+ Exprimer et déterminer la rentabilité du jeu par l’espérance de gain
 |
| Ressources | * + Guide de l’élève
	+ Présentation de différents jeux de hasard en PowerPoint
	+ Matériel de bricolage
 |

**En amorce**

Partir une discussion sur les casinos ou les jeux de hasard en général.

* Leur demander s’ils ont déjà joué au casino (pour vrai ou en simulation)
* Leur demander quels jeux sont bien connus d’eux.
* Faire le point sur leur vision de leur chance réelle de gagner.

Recommencer les 6 étapes pour les autres jeux.

Peut-on battre le hasard ?



Les meilleurs joueurs ne cherchent pas
à battre le hasard, mais jouent plutôt avec lui.

Ils étudient les probabilités
et évaluent les risques de perdre et les chances de gagner.

***« En somme, ils cherchent à gagner gros et perdre peu. »***

Nous retrouvons plusieurs jeux de hasard dans les casinos, les règles, la façon de miser et les probabilités de gains diffèrent dans chacun d’entre eux. De plus, il peut y avoir plusieurs versions d’un même jeu.

Le projet casino consistera à créer vous-même un jeu qui utilise les principes des cartes, des dés et de roulettes avec une table de mise. Les jeux créés doivent se jouer entre le croupier et les joueurs. Les membres des équipes seront choisis par le fruit du hasard.

Nous nous baserons sur le principe de trois jeux, un jeu de cartes, un jeu de dés et un de roulette : le baccara, le craps et la roulette française.

Afin de familiariser les élèves avec les jeux de casino, nous avons préparé une présentation Powerpoint qui montre le fonctionnement et les règles du baccara, du craps et de la roulette française. Nous avons choisi ces trois jeux, car ils sont assez simples et ils utilisent des objets différents. D’autres jeux pourraient être choisis. Des jeux en ligne sont utilisés comme support afin que les élèves puissent visualiser le déroulement.

1- Présentation d’un jeu; 2- Exemple en ligne; 3- Participation au jeu matériel

4- Étude des probabilités du jeu; 5- Étude de l’espérance de gain; 6- Exercices.

Recommencer les 6 étapes pour les autres jeux.

**Étape du projet**

L’échéancier peut être déterminé par l’enseignant ou avec les élèves.

Il est flexible.

1. Présentation des 3 jeux  (6 périodes)
	1. Présentation du déroulement du jeu
	2. Présentation des règles

1 période par jeu

* 1. Présentation de la façon de miser
	2. Exemple de jeux en ligne
	3. Jouer (Apprivoisement du fonctionnement du jeu)
	4. Étude des probabilités

1 période par jeu

* 1. Étude de l’espérance de gain
	2. Activités d’appropriation des calculs
1. Élaboration d’un jeu (5 périodes)
	1. Choix des membres des équipes

1 période

* 1. Remue-méninges
	2. Conception (1 période)
	3. Expérimentation et modification (1 période)
	4. Calcul des probabilités et de l’espérance de gain (2 périodes)
1. Construction du jeu (7 périodes)
	1. Répartition des tâches et des échéanciers (1 période)
	2. Construction physique selon les besoins (3 périodes)
	3. Essai de groupe (2 périodes)
	4. Ajustement (1 période)
2. Casino
	1. Planification des rôles (1 période)
	2. Réalisation du projet (1 période)
	3. Bilan et retour (1 période)

**La roulette française**

Présentation de l’étude des probabilités et de l’espérance de gain.

La roulette française est le premier jeu présenté, car l’analyse des probabilités est plus simple.

**Les probabilités**

Lorsque vous jouez à la roulette française, vous pouvez miser de diverses façons. Vous pouvez miser sur un ou des chiffres, sur une couleur, sur les nombres pairs ou impairs, sur les différents tiers de nombres.

Quelles sont les probabilités de gagner si nous misons sur un nombre?

Premièrement, calculons la probabilité d’avoir un 13 noir.

La probabilité que la bille s’arrête sur le 13 noir est de 1/37 puisqu’il y a 37 possibilités.

La probabilité de perdre est donc de 36/37

Deuxièmement, calculons la probabilité pour une mise sur quatre nombres.

La probabilité de gagner si nous avons misé sur quatre nombres est de 4/37

Et la probabilité de perdre est de 33/37

**Espérance de gain**

L’espérance de gain est le retour au joueur d’un jeu.

Elle se calcule en multipliant la probabilité de gain avec le montant du gain.

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *le 13 noir (Gain de 35 x la mise)*  l’espérance de gain est

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *4 nombres (gain de 8 fois la mise)*  l’espérance de gain est

**À vous de vous exercer**

Exercices d’appropriation

Les exerciseurs ont été réalisés en individuel, afin que chacun puisse mettre en pratique les notions présentées préalablement.

Calculez les autres probabilités de la roulette française.

Probabilité gain {*nombres pairs ou impairs*}

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain d’une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité gain {*tiers-(nombre de 1 à 12, 13-24,25-36)*}

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain d’une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Probabilité gain {*nombres rouges ou noirs*}

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain d’une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Le « Crap »**

**Les probabilités**

Lorsque vous jouez au crap sur les énoncé *pass* ou *don’t pass,*

quelles sont les probabilités de gagner si vous misez sur *pass*?

Pour gagner, vous devez obtenir un 7 ou un 11

Pour perdre, vous devez obtenir un 2, un 3 ou un 12

Pour conserver votre mise pour faire le point, vous devez obtenir un 4, un 5, un 6, un 8, un 9 ou un 10

Afin de simplifier les probabilités du point pour la présentation aux élèves, l’espérance de gain considère le point comme une mise non gagnée ni perdue.

Ainsi, vous avez 2 chances sur 12 de gagner

Probabilité gain (7 ou 11)

Probabilité de perdre (2, 3, 12)

Probabilité de conserver (4, 5, 6, 8, 9,10)

**Espérance de gain**

L’espérance de gain est le retour au joueur d’un jeu.

Elle se calcule en multipliant la probabilité de gain avec le montant du gain.

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *pass*, l’espérance de gain est

**Le Baccarat**

Les probabilités du baccara sont présentées seulement en pourcentages pour chacun des évènements afin de pouvoir analyser le jeu et rester dans des probabilités simples.

**Les probabilités**

Lorsque vous jouez au baccarat, vous pouvez miser sur les énoncés : *joueur,* *banquier* ou *l’égalité.*

Si vous misez sur le banquier vous avez 45,96% de chance de gagner.

Si vous misez sur le joueur, vous avez 44,68% de chance de gagner.

Si vous misez sur l’égalité vous avez 9,68% de chance de gagner et vous gagnez 8 fois votre mise.

**Espérance de gain**

L’espérance de gain est le pourcentage de retour au joueur d’un jeu.

Elle se calcule en multipliant la probabilité de gain avec le montant du gain.

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *le joueur*, l’espérance de gain est

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *le banquier*, l’espérance de gain est

Ainsi, si vous avez misé 5$ sur *l’égalité*, l’espérance de gain est

**À vous de vous exercer**

Calculez les probabilités du jeu suivant :

*Le croupier lance deux dés.*

*Vous pouvez miser sur une paire qui vous donne 4 fois la mise,
 miser sur 2 nombres pairs ou 2 nombres impairs qui vous donnent deux fois la mise.*

Calculez les probabilités et l’espérance de gain pour chacune des options :

**Avoir une paire**

Probabilité gain

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain pour une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Avoir deux nombres pairs**

Probabilité gain :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain avec une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Avoir deux nombres impairs**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Probabilité de perdre :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Espérance de gain avec une mise de 2$:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**LA CONSTRUCTION DU JEU**

Nom des membres de l’équipe :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ici, nous avons créé les équipes au hasard dans la continuité des jeux de hasard.

Voici les règles de construction :

* Votre jeu doit être original dans ses règles et doit être **intéressant à jouer**
* Il peut utiliser des dés, des cartes normales ou spéciales et des roulettes.
* Vous devez déterminer le prix pour jouer.
* Vous devez déterminer les probabilités statistiques de tous les résultats probables.

L’enseignant explique ce qu’il entend par jeu original et les principes d’un jeu équitable.

**Remue-méninge**

Sortez des idées de jeu, de table de mise et les noter. Vous pouvez même les tester entre vous pour avoir un aperçu.

|  |
| --- |
|  |

**Maintenant que vous avez choisi votre idée, décrivez votre jeu, les règles et la façon d’y miser.**

Description du jeu :

|  |
| --- |
|  |
| L’enseignant valide avec les élèves le jeu proposé, il les fait réfléchir sur leur choix. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Exemple de jeu réalisé par nos élèves :Jeu de roulette divisé en 6 couleurs. Déroulement du jeu : Le jeu consiste à miser sur une couleur. Plus la couleur est fréquente moins le gain est grand.Les règles : Le joueur choisit une couleur. Le croupier tourne la roue trois fois. Le joueur doit obtenir trois fois sa couleur pour gagner. Cependant, la couleur rose fait toujours gagner. La façon de miser : Le joueur mise sur une couleur. Lorsque la roulette s’arrête sur la couleur rose, le joueur gagne sa mise. (3x = 3x la mise). Lorsque la roulette s’arrête trois fois sur la couleur misée le joueur gagne plusieurs fois sa mise selon la probabilité de la couleur.  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Les Règles :

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

La façon de miser :

Probabilité et espérance de gain pour une mise de 5$ sur la couleur blanche :

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Les Probabilités de gagner pour les participants :

|  |
| --- |
| Les jeux proposés par les élèves peuvent être assez complexes à évaluer statistiquement, l’enseignant doit soutenir les élèves dans les étapes de calculs si nécessaire. |

**L’espérance de gain**

Suite à l’analyse de l’espérance de gain des jeux de casino originaux, évaluez l’espérance de gain de votre jeu et ajustez la mise pour que le jeu soit près d’être équitable.

|  |
| --- |
|  |

**LA CONSTRUCTION PHYSIQUE DU JEU**

Liste, répartition et échéancier des tâches

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tâches | Personnes désignées | Échéance  |
| 1. Brouillon de l’affiche décrivant le jeu
 | Il est maintenant le temps de faire la construction physique des tables de mise et du matériel nécessaire au déroulement du jeu, ainsi que des affiches qui expliquent les règlements et le déroulement. Afin que le travail soit efficace et qu’il n’y ait pas trop de temps consacré à la création (peut devenir très long), nous vous suggérons de demander aux élèves d’établir une liste des tâches à faire et de se les répartir dans l’équipe. |  |
| 1. Correction linguistique
 |  |  |
| 1. Création de l’affiche
 |  |  |
| 1. Conception d’une table de mise
 |  |  |
| 1. Création de la table de mise
 |  |  |
| 1. Conception de la monnaie
 |  |  |
| 1. Faire des dessins symboliques sur les affiches
 |  |  |
| 1. Recherche d’images
 |  |  |
| 1. Etc.
 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Essai de groupe et ajustements.**

Il est maintenant le temps de mettre à l’essai votre jeu.

Avez-vous des changements à apporter? Si oui, dites pourquoi.

|  |
| --- |
|  |
|  |
| Les essais de groupe permettent de faire réaliser aux élèves si leur jeu est équitable et s’il y a des modifications à faire pour qu’il soit agréable d’y jouer en plus d’apprendre à gérer le jeu en tant que croupier.Pour la mise en œuvre du casino, les élèves doivent déterminer leur rôle, croupier, banquier, superviseur, etc. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Réalisation du casino**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rôle | Personnes désignées |  Durée |
| 1. Croupiers jeu 1
 |  |  |
| 1. Banquier jeu 1
 |  |  |
| 1. Supervision des joueurs jeu 1
 |  |  |
| 1. Croupiers jeu original de la roulette française
 |  |  |
| 1. Banquier jeu original de la roulette française
 |  |  |
| 1. Supervision des joueurs jeu original de la roulette française
 |  |  |